Die Rolle der interorbitalen Breite bei der Unterscheidung aus Eulengewöllen stammender Schädel von *Microtus arvalis* und *Pitymys subterraneus*

Von Egon Schmidt

Eingang des Ms. 18. 2. 1965

Bei der Analyse von Eulengewöllen ist die Unterscheidung von *Microtus arvalis* (Pallas) und *Pitymys subterraneus* (De Selys-Longchamps) auf Grund der Schädel ein immer wiederkehrendes Problem. Während die Mandibeln mit Hilfe von M_1 absolut sicher bestimmt werden können, verursachen die Schädel, besonders solche von aus Gewöllen stammenden Exemplaren, bei denen die Schädeldecke fast immer fehlt, viele Probleme. In der Praxis wird die Frage so gelöst, daß man mit Hilfe der Mandibel bestimmt, und danach abzählt. Wenn es sich aber nur um wenige Exemplare handelt, wo sich im Material eventuell nur ausschließlich Schädel finden, ferner bei fossilen Exemplaren, scheint es doch nötig zu sein, auf Grund der Schädel zu bestimmen.

Bei der Untersuchung von Eulengewöllen fiel die auffallende Breite des interorbitalen Teiles bei den vorgefundenen *Pitymys*-Schädeln im Vergleich zu denen von *Micro-*

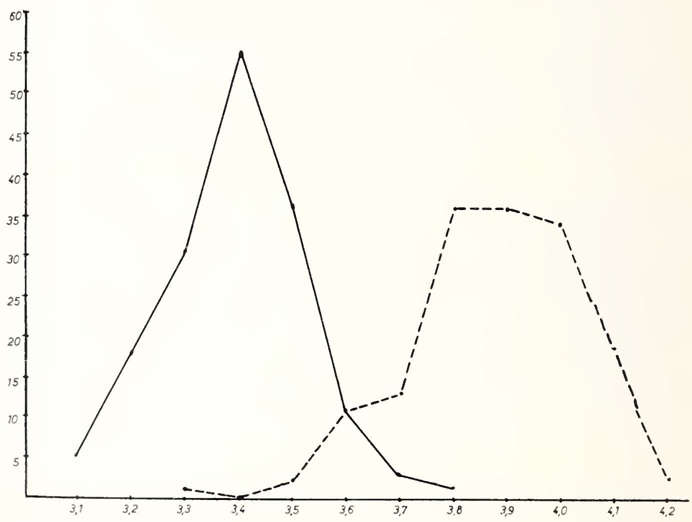


Abb.1. Interorbitalbreiten von *Microtus arvalis* (——) und *Pitymys subterraneus* (- - - -)

tus arvalis auf. Dies gab den Anstoß zu einer vergleichenden Untersuchung. Obwohl mir aus Eulengewöllen stammendes Material von beiden Arten reichlich zur Verfügung stand, habe ich, um ganz sicher zu gehen, meine Messungen am Material des Naturhistorischen Museums vorgenommen. Ich bin dabei den Herren Dr. J. Szunyoghy und Gy. Topál, die mir die Sammlung zur Verfügung stellten, zu größtem Dank verpflichtet.

Für meine Messungen waren 159 Schädel von *Pitymys subterraneus*, aus dem Karpatenbecken stammend, geeignet, zu denen ich von einer gleichen Anzahl *Microtus arvalis*-Schädel — ebenfalls aus dem Karpatenbecken — die Maße abnahm. Zum Messen verwendete ich eine Schublehre mit Nonius. Ich habe zwei Maße genommen: die ganze Schädellänge (Condylobasallänge) und die interorbitale Breite (an der engsten Stelle gemessen). Ohne Zweifel besteht auch ein Unterschied in der Höhe der Schädel, doch ist es hier äußerst umständlich, exakte Messungen zu erhalten, so daß ich davon Abstand genommen habe.

Die Verteilung der gemessenen Exemplare ist: *Microtus arvalis* 81 ♂♂, 65 ♀♀, 13 juv., bzw. ohne Bezeichnung; *Pitymys subterraneus* 71 ♂♂, 74 ♀♀, 14 juv., bzw. ohne Bezeichnung. Einige Exemplare aus beiden Arten stammen aus Transsylvanien. Transsylvanien unterscheidet sich tiergeographisch ziemlich von den anderen Teilen des Karpatenbeckens, doch fand ich zwischen den Populationen in dieser Hinsicht keine Unterschiede.

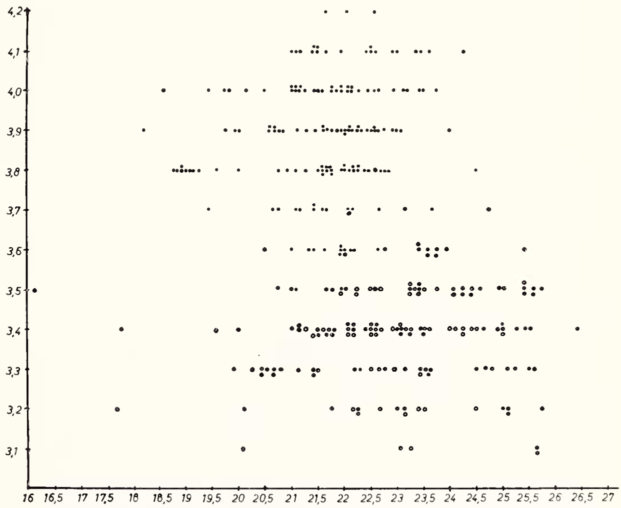


Abb. 2. Graphische Darstellung der Condylobasallängen und Interorbitalbreiten bei *Microtus arvalis* (o) und *Pitymys subterraneus* (●)

Es ergaben sich in bezug auf die interorbitale Breite bei den untersuchten zwei Arten beträchtliche Unterschiede (Abb. 1 und 2). Da aber im Laufe des Wachstums das Verhältnis der Parameter zueinander sich verändert, war es notwendig zu untersuchen, ob das Wachstum der interorbitalen Breite zugleich mit dem des Schädels oder schon früher zum Abschluß kommt. Die erhaltenen Resultate bestätigen die Befunde von Baseninova (1953) und Sykora (1959), nach welchen die interorbitale Breite bei der Feldmaus schon zu einem früheren Zeitpunkt konstant ist und keinen weiteren Veränderungen der Maße mehr unterworfen ist. Dies bestätigen die Auswertungen in bezug auf die interorbitale Breite, der nach Geschlecht auseinandergehaltenen bzw. als juvenil (ohne Geschlechtsbezeichnung) bezeichneten Exemplare der beiden Arten. Im Falle von *Microtus arvalis* kann der

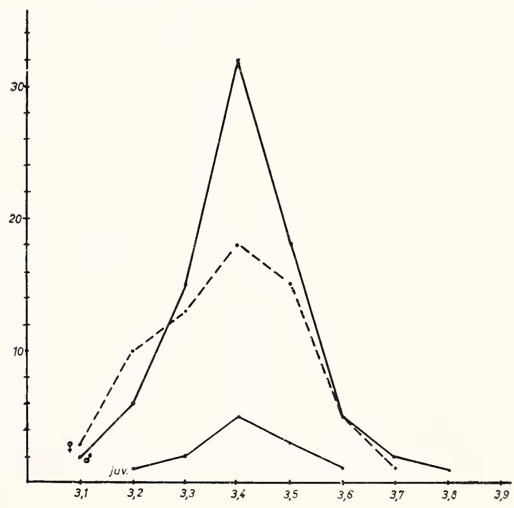


Abb. 3. Variationspolygon der Interorbitalbreiten von *Microtus arvalis* (nach Geschlechtern getrennt)

Verlauf der Kurven, obwohl die Zahl der vergleichbaren jungen Exemplare gering ist (12) ganz analog genannt werden (Abb. 3). Bei *Microtus arvalis* ist das Wachstum des Schädels während den ersten drei Monaten sehr rasch, verlangsamt sich dann aber successiv (FRANK und ZIMMERMANN, 1957).

Die auf *Pitymys subterraneus* bezüglichen graphischen Darstellungen lassen darauf schließen, daß das Schädelwachstum bei jugendlichen Exemplaren dieser Art gegenüber *Microtus arvalis*-Exemplaren gleichen Alters nicht einmal in Hinsicht auf die interorbitale Breite endgültig zum Abschluß kam. Diese Frage bedarf noch der weiteren Klärung durch Untersuchungen an einer größeren Zahl juveniler Exemplare. Doch kann es nur als noch zu beweisende Vermutung aufgeworfen werden.

Zur Analyse der Eulengewölle können also die Maße der interorbitalen Breiten bis zu einer gewissen Grenze als Unterscheidungsmerkmal zwischen den Schädeln von *Microtus arvalis* und *Pitymys subterraneus* dienen. Die Größendifferenzen sind aber nicht ganz vollwertig. Bei *Pitymys subterraneus* kann sogar in extremen Fällen (durchwegs ♀♀) der untere Wert der Messungen die Höchstwerte von *Microtus arvalis* erreichen, ja sogar überschreiten (Abb. 1 und 4). Und umgekehrt reichen bei *Microtus arvalis* die Maße einzelner extremer Exemplare (sowohl ♂♂ als auch ♀♀) in die Zone von *Pitymys subterraneus* hinein, erreichen aber nicht deren Höchstwerte (Abb. 1 und 3). Der Durchschnitt der Maße ergab eine Differenz von 0,4 mm (*Mirotus arvalis* 3,4, *Pitymys subterraneus* 3,8).

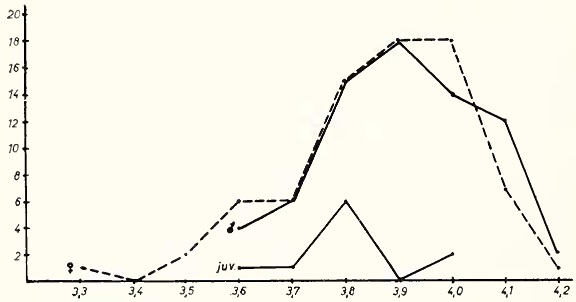


Abb. 4. Variationspolygon der Interorbitalbreiten von *Pitymys subterraneus* (nach Geschlechten getrennt)

Somit kann der Schädel derjenigen Tiere beider Arten, die sich bereits an der Erdoberfläche bewegen (auch die Jungen) und so den Eulen zur Beute werden können, von einigen extremen Fällen abgesehen, mit Hilfe der interorbitalen Breite-Messung zur Unterscheidung der beiden Arten dienen.

Zusammenfassung

Es wurden 159 Schädel von *Microtus arvalis* und 159 von *Pitymys subterraneus* (aus dem Karpatenbecken) verglichen und auf die interorbitale Breite hin untersucht. Es zeigt sich dabei ein scharfer Unterschied zwischen den beiden Arten (Abb. 1 und 2). Praktisch kommen zwischen 3,5 mm und 3,7 mm gemeinsame Meßergebnisse von Interorbitalbreiten vor; an diese schließen sich nach unten *Microtus arvalis* (max. 3,8, min. 3,1), nach oben *Pitymys subterraneus* (max. 4,2, min. 3,3) an. Die Schädel der schon auf der Oberfläche sich bewegenden und somit den Eulen erreichbaren (auch jungen) *Microtus arvalis* und *Pitymys subterraneus* sind, einige extreme Fälle abgerechnet, praktisch geeignet, um an Hand der interorbitalen Breite bestimmt und somit unterschieden zu werden.

Summary

159 skulls of *Microtus arvalis* and 159 skulls of *Pitymys subterraneus* have been studied, especially the interorbital constrictions. All the specimens originate from the Carpathian Basin. The measurements of the interorbital constrictions show the following results: Practically only the range between 3,5 an 3,7 mm lies within the variation of both species. *Microtus arvalis:* max. 3,8 mm, min. 3,1 mm; *Pitymys subterraneus:* max. 4,2 mm, min. 3,3 mm. The specimens of the two species (the young ones too), which move on the surface and may be caught by owls, can be identified by the measurement of the interorbital constriction – except in some extreme cases.

Literatur

BASENINOVA, N. V., 1953: K voprosu o vospredelnii vozrasta obyknovennoj polevki *(Microtus arvalis* Pall.). Zool. zurn. **32**, pp. 730—743.

FRANK, F., und ZIMMERMANN, K., 1957: Über die Beziehungen zwischen Lebensalter und morphologischen Merkmalen bei der Feldmaus, *Microtus arvalis* (Pallas). Zool. Jb. Syst. **85**, pp. 283—300.

SYKORA, J., 1959: Die postnatale Entwicklung der Feldmaus. In J. KRATOCHVIL: Hrabos Polni *Microtus arvalis.* Praha p. 359/spec. 322.

Anschrift des Verfassers: EGON SCHMIDT, Madártani Intézet, Garas utca 14, Budapest II, Ungarn

Die Flughaltung des Riesengleitbeutlers

In dem neuen Werk von ERNEST P. WALKER, Mammals of the World, Baltimore, Band I, Seite 80, ist die Flughaltung des Riesengleitbeutlers *(Schoinobates volans)* nach einem ausgestopften Tier des Naturhistorischen Museums in Chikago wiedergegeben. Sie zeigt Arme und Hände nach vorn und außen ausgestreckt, ähnlich wie die Beutelflughörnchen *(Petaurus)* oder auch die zu den Nagetieren gehörenden amerikanischen Flughörnchen *(Glaucomys)* zu gleiten pflegen. Außerdem ist die Flughaut zwischen den ausgestreckten Armen und Beinen nach dem Körper zu eingezogen.

Während unserer Australien- und Neu-Guinea-Reise im Jahre 1964 gelang es meinem Kameramann ALAN ROOT aus Ostafrika, sowohl *Schoinobates* als auch *Petaurus* im Gleitflug zu fotografieren und zu filmen. Bei *Schoinobates* dürfte es sich vielleicht um die ersten Flugaufnahmen überhaupt handeln.

Wie die beigegebenen Bilder zeigen, streckt *Schoinobates,* bei dem ja die Flughaut im Gegensatz zu *Petaurus* (Abb. 2) nicht am äußersten Finger, sondern erst am Ellbogen beginnt, während des Fliegens die Unterarme und Hände nicht



Abb. 1. Flughaltung vom Riesenflugbeutler *Schoinobates volans.* Aufn. ALAN ROOT (GRZIMEK)